

Università degli Studi di Salerno  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE E STATISTICHE

\*Marcello D'Amato  
\*\*Vincenzo Galasso

## E' LA RIFORMA DINI POLITICAMENTE SOSTENIBILE?

DISCUSSION PAPER N. 64  
Gennaio 2002

\*Università di Salerno

\*\*IGIER, Universidad Carlos III de Madrid and CEPR



## **Indice**

1. Titolo capitolo.....	num. Pag.
1.1 Titolo paragrafo.....	” “
Bibliografia.....	” “

## **Abstract**

*Le riforme del sistema pensionistico italiano contenute nei provvedimenti Amato - Dini si sono poste l'obiettivo del contenimento*

della crescita della spesa pensionistica mediante: i) il passaggio al metodo contributivo per il calcolo dei benefici pensionistici, ii) la riduzione degli incentivi al pensionamento anticipato, iii) l'aumento dell'età pensionabile, e iv) l'indicizzazione delle pensioni ai prezzi piuttosto che ai salari. In questo lavoro proponiamo una valutazione della sostenibilità politica del sistema previdenziale italiano delineato dalle riforme Amato – Dini a pieno regime. A tale scopo utilizziamo un modello di equilibrio economico generale calibrato in modo da riprodurre gli aspetti demografici, economici e politici, ed il sistema pensionistico italiano pre e post riforme. La simulazione di tale modello ci permette di calcolare l'aliquota di equilibrio del sistema post riforme a pieno regime (anno 2050) preferita dalla maggioranza degli elettori, sulla base delle caratteristiche strutturali dell'economia e in funzione di diversi possibili scenari riguardanti l'età di pensionamento, nonché l'aliquota che sarebbe prevalsa nell'equilibrio politico in assenza delle suddette riforme. Due aspetti dell'invecchiamento della popolazione sono cruciali per la nostra analisi: i) l'aumento del rapporto di dipendenza, che riduce la redditività del sistema pensionistico, e ii) l'incremento del peso politico degli elettori anziani. I risultati delle simulazioni indicano che – affinché il sistema previdenziale vigente sia politicamente sostenibile – l'aliquota contabile di equilibrio dovrà passare da un media pari a 38% nel periodo 1982-91 al 48,9% nel 2050. Nel lungo periodo, il provvedimento più incisivo contenuto nelle riforme Amato – Dini per ridurre la spesa pensionistica è costituito dall'incremento dell'età di pensionamento. Il passaggio al computo dei benefici mediante il metodo contributivo ha esclusivamente effetti redistributivi, e l'eliminazione dell'indicizzazione ai salari induce la maggioranza degli elettori a preferire un incremento del rapporto di copertura calcolato al momento del pensionamento.

**Keywords:**



## ***Introduzione***

Agli inizi degli anni 90 la situazione del sistema pensionistico italiano aveva destato grande allarme a causa della tendenza crescente della spesa pensionistica che nel 1990 risultava pari al 14.4% del PIL, rispetto a una media di 9.2% nei paesi dell'OCSE. Tale incremento, nell'opinione degli analisti, era da attribuire in larga misura all'invecchiamento della popolazione, alla generosità del sistema ed ai forti incentivi al pensionamento anticipato. Le previsioni sulla dinamica demografica, inoltre, lasciavano prevedere un ulteriore inasprimento dei problemi di sostenibilità finanziaria del sistema nel lungo periodo.

La riforma Amato – nata nel 1992 dall'emergenza dettata dal crescente deficit pensionistico – e la riforma Dini nel 1995 hanno introdotto diverse modifiche alla normativa vigente allo scopo di eliminare di squilibri finanziari del sistema previdenziale nel lungo periodo. Gli aspetti salienti di tali riforme sono: (1) l'introduzione del calcolo dei benefici pensionistici secondo il metodo contributivo (Dini), (2) l'aumento dell'età di pensionamento (Amato), (3) la riduzione degli incentivi al pensionamento anticipato al fine di ridurre le pensioni di anzianità (Dini), e (4) l'indicizzazione delle pensioni ai prezzi, anziché ai salari (Amato).

Benché le riforme Amato-Dini abbiano raccolto numerosi consensi, non solo – come era indispensabile – in Parlamento, ma anche tra gli studiosi della materia (si vedano, per esempio, Castellino, 1995, e Peracchi e Rossi, 1996), gli aspetti critici non mancano (Gronchi e Aprile, 1998, e Giarda, 1998). Essi riguardano la sostenibilità finanziaria del sistema – così come definito dalle norme oggi in vigore – a pieno regime e la gradualità della transizione verso il pieno regime. In altre parole, è opportuno chiedersi se le norme introdotte dalle riforme Dini - Amato saranno sufficienti ad arginare l'espansione della spesa pensionistica e in generale la dimensione del sistema, a fronte una dinamica demografica attesa – per i prossimi decenni – caratterizzata da un ulteriore invecchiamento della popolazione.

In questo lavoro analizziamo la sostenibilità politica delle riforme Amato-Dini dopo il 2036 ovvero quando tali riforme entreranno a pieno regime. In un modello di “political-economics”, in cui gli individui svolgono il doppio ruolo di agenti economici e di elettori, analizziamo quantitativamente la dimensione del sistema pensionistico, misurata dall'aliquota di equilibrio, che la maggioranza degli elettori sceglierebbe a fronte delle norme – metodo contributivo, maggiore età di pensionamento, indicizzazione delle pensioni ai prezzi – introdotte dalle riforme Amato-Dini, data la dinamica demografica attesa per i prossimi 50 anni.

Due aspetti della dinamica demografica sono cruciali nell'analisi proposta. Nei sistemi a ripartizione, il processo di invecchiamento della popolazione riduce la redditività del sistema poiché aumenta il tasso di dipendenza, ovvero il rapporto tra i beneficiari del sistema pensionistico – i pensionati – e i contribuenti – i lavoratori. Se il tasso di crescita della produttività del lavoro non aumenta in misura tale da controbilanciare questo effetto, i rendimenti del sistema diminuiscono. In questo senso, le stime fornite dall'ISTAT per i prossimi 50 anni destano preoccupazione, poiché prevedono un sostanziale incremento del rapporto di dipendenza degli anziani – il rapporto tra il numero di persone con più di 60 anni e quelle con età compresa tra i 18 e i 59 anni – dal 29% nel 2000 al 47% nel 2050.

Esiste tuttavia un secondo aspetto associato alla dinamica demografica che è rilevante per l'analisi dei sistemi pensionistici: l'invecchiamento della popolazione accresce il peso degli elettori anziani – di coloro cioè che tendono a preferire dimensioni e generosità del sistema più elevati – e di conseguenza aumenta l'importanza della spesa pensionistica nell'agenda dei policy-makers. Un indicatore sintetico del peso politico degli anziani è l'età mediana degli elettori. Nel 1992 in Italia, l'età mediana era di 44 anni. L'età mediana attesa per il 2050 – e dunque la rilevanza politica degli elettori anziani all'epoca in cui la Riforma Dini sarà andata a regime – è molto maggiore, e può essere stimata, utilizzando previsioni ISTAT, attorno ai 57 anni.

Gli aspetti redistributivi – intergenerazionali e intragenerazionali –

sono cruciali per valutare la sostenibilità politica delle riforme. Secondo le stime di Beltrametti (1995) e Peracchi e Rossi (1996) - ad esempio - nel 1995 la riforma Dini ha ridotto la ricchezza pensionistica dei lavoratori attivi con meno di 40 anni, lasciando intatta la ricchezza dei lavoratori attivi con più di 40 anni e dei pensionati. In altre parole, nel 1995 la maggioranza politica, costituita dai lavoratori più anziani e dai pensionati, ha ripartito il peso del riassetto del sistema previdenziale sulla minoranza - i lavoratori giovani. Castellino (1995), Gronchi (1998) e Gronchi e Aprile (1998) suggeriscono che il passaggio al metodo di calcolo contributivo abbia aumentato il livello di equità intragenerazionale dei trattamenti pensionistici, facilitando l'aggregazione di un supporto politico a favore della riforma Dini.

Il nostro modello di equilibrio economico generale con generazioni sovrapposte, calibrato per riprodurre gli aspetti demografici (struttura piramidale della popolazione, longevità), economici (dinamiche salari, aggregati macroeconomici), politici (tasso di partecipazione alle elezioni) e il sistema pensionistico italiano pre e post riforme, incorpora questi aspetti redistributivi e ci consente di valutare la sostenibilità politica delle riforme dopo il 2036, ovvero quando il nuovo sistema sarà a pieno regime. In particolare, simuliamo il modello per ottenere l'aliquota di equilibrio del sistema attuale (post-riforme) voluta dalla maggioranza degli elettori nel 2050, in funzione dell'età di pensionamento, nonché l'aliquota di equilibrio scelta dagli elettori in assenza delle riforme Amato-Dini.

È importante sottolineare che – per un dato rapporto di dipendenza – l'aliquota di equilibrio determina la generosità media del sistema previdenziale – misurata, dopo la riforma Dini, dai coefficienti di trasformazione che trasformano il montante contributivo di ogni individuo in benefici pensionistici. Come sostenuto in Gronchi e Aprile (1998) e, seppure da un diverso punto di vista, in Giarda (1998) tali coefficienti di trasformazione rappresentano uno degli anelli deboli del sistema post-riforme. Infatti, essi possono essere facilmente ritoccati dal legislatore a fini puramente elettorali. Le simulazioni presentate in questo lavoro offrono una valutazione quantitativa dell'effetto di tali



spinte elettorali sulla generosità del sistema.

Al fine di approfondire i principali aspetti redistributivi delle riforme, calibriamo due versioni del modello per riprodurre l'economia e il sistema pensionistico italiano - il Fondo pensioni lavoratori dipendenti (Fpld) - prima delle riforme. La nostra economia è popolata da generazioni sovrapposte di individui (lavoratori e pensionati). Nella prima versione gli agenti sono eterogenei solo rispetto all'età. Nella seconda anche rispetto al livello di istruzione, al reddito, alla longevità e all'età di pensionamento. In ogni periodo, gli individui, in quanto agenti economici, decidono quanto risparmiare. I lavoratori contribuiscono con una proporzione del loro reddito da lavoro al sistema pensionistico e, al raggiungimento dell'età di pensionamento, ricevono una pensione la cui entità dipende dal sistema previdenziale esaminato. Il sistema pensionistico che analizziamo, il Fpld, è un sistema a ripartizione, in cui una parte delle pensioni è finanziata attraverso la fiscalità generale. Nella calibrazione del nostro modello, ci concentriamo, invece, sull'aliquota contabile che consente di ottenere l'equilibrio di bilancio per il Fpld. Ad ogni tornata elettorale, gli individui, in quanto agenti politici, votano sull'aliquota contabile di equilibrio. Nell'equilibrio politico-economico che analizziamo l'aliquota contabile di equilibrio è determinata ad ogni elezione dalla maggioranza degli elettori. Per caratterizzare l'economia ed il sistema previdenziale italiano pre-riforme calibriamo i parametri del modello nello stato stazionario iniziale al fine di ottenere che la maggioranza degli elettori scelga esattamente l'aliquota media di equilibrio esistente nel decennio anteriore alle riforme.

Le due versioni del modello, con i valori dei parametri fondamentali calcolati nello stato stazionario iniziale, sono poi adattate alle dinamiche demografiche ed economiche attese per il 2050. La simulazione della scelta della dimensione del sistema pensionistico da parte degli elettori futuri è ottenuta per due possibili scenari istituzionali: a) in assenza di riforme e dunque nell'ambito dei vincoli definiti dal regime pre-riforma e b) nell'ambito della normativa introdotta dalle riforme Amato-Dini (aumento dell'età di pensionamento, metodo contributivo, indicizzazione

ai prezzi). In sostanza, per valutare gli effetti delle riforme sull'aliquota contabile di equilibrio nello stato stazionario corrispondente al 2050, simuliamo – nel regime pre e post riforme – due versioni del modello per ottenere una stima delle aliquote di equilibrio votate dalla maggioranza degli elettori.

Le simulazioni della prima versione del modello suggeriscono che, a fronte della situazione demografica attesa per il 2050 e in assenza delle norme introdotte dalle riforme Amato-Dini, l'aliquota di equilibrio scelta dagli elettori sarebbe aumentata dal 38% nel 1992 al 58,1%. Uno dei risultati principali che emerge da questo esercizio è che le riforme Amato-Dini permettono di arginare solo in parte la crescita del sistema. L'aliquota di equilibrio scelta dagli elettori, sotto l'insieme di norme introdotte dalle riforme, è pari al 51%, se l'età media di pensionamento è di 62 anni, oppure al 46,8%, se l'età di pensionamento è pari a 65 anni. Inoltre, l'incremento dell'età di pensionamento induce gli elettori ad aumentare la generosità delle pensioni – il rapporto di copertura – attraverso degli aggiustamenti del coefficiente di trasformazione presente nel calcolo dei benefici pensionistici.

I risultati ottenuti simulando la seconda versione del modello, in cui gli agenti differiscono anche per livello di istruzione e di reddito, per longevità, età di pensionamento e per livelli di partecipazione elettorale, confermano che le norme introdotte dalle riforme Amato-Dini contribuiscono solo marginalmente a contenere l'estensione del sistema. Essi evidenziano inoltre gli effetti di redistribuzione intragenerazionale a favore degli individui con livelli d'istruzione più bassa. In sintesi, l'unico aspetto delle riforme Amato-Dini che sembra avere un impatto sull'aliquota di equilibrio scelta dagli elettori è l'aumento effettivo dell'età di pensionamento.

Nel prossimo paragrafo analizziamo gli aspetti salienti delle riforme Amato-Dini. Nei paragrafi 3 e 4 introduciamo il modello politico-economico, i dati demografici e la calibrazione. Il paragrafo 5 descrive i risultati delle simulazioni e il paragrafo 6 contiene le conclusioni.

## **1. Cenni alle Riforme Amato - Dini - Prodi**

Il riordino del sistema previdenziale italiano è contenuto in una serie di provvedimenti approvati nel corso degli anni '90: il Dlgs n.593 del 1992 – riforma Amato – la Legge 335 del 1995 – riforma Dini – e l'art. 59 della Legge 449 del 1997 – riforma Prodi. I principi generali ispiratori del processo legislativo sono contenuti nell'art. 1 della Riforma Dini e riguardano la stabilizzazione della spesa pensionistica in rapporto al prodotto interno lordo mediante la definizione dei criteri di calcolo dei trattamenti pensionistici e delle condizioni di accesso alle prestazioni, l'armonizzazione degli ordinamenti pensionistici e l'agevolazione delle forme pensionistiche complementari.

La letteratura in materia – si vedano, tra gli altri, Brugiavini e Fornero (2001), Castellino (1995), Castellino e Fornero (1997), Diamond (1999), Franco (2000), Giarda (1998), Gronchi (1998), Gronchi e Aprile (1998), Peracchi e Rossi (1996) e Tumbarello (2000) – ha evidenziato come le riforme contengano provvedimenti volti a garantire obiettivi di stabilità finanziaria e di equità distributiva, e come tali abbiano rappresentato rotture significative rispetto alla disciplina passata.

Il sistema previdenziale precedente alle riforme era essenzialmente un sistema di previdenza obbligatoria a ripartizione, in cui il calcolo dei benefici era basato sul metodo retributivo, ovvero era in funzione della retribuzione lavorativa media dell'assicurato durante i cinque anni precedenti al pensionamento. A questo schema si aggiungeva una componente a capitalizzazione, il trattamento di fine rapporto o TFR. Per i lavoratori dipendenti, i contributi al fondo TFR erano versati all'impresa a cui spettava liquidare il debito al lavoratore al momento del pensionamento. I versamenti risultano rivalutati in base a tassi di capitalizzazione regolamentati dal legislatore e inferiori a quelli di mercato (si veda il riquadro A).

Tale regime si era venuto a creare attraverso una sovrapposizione di provvedimenti che nel corso del tempo ne avevano definito le caratteristiche in termini di oneri contributivi, criteri di maturazione dei

diritti al trattamento previdenziale, età pensionabile e computo dei benefici maturati. La sedimentazione di provvedimenti successivi e rispondenti spesso a logiche diverse aveva prodotto un sistema caratterizzato da un'elevata spesa pensionistica, nonché da grandi eterogeneità di trattamento nei diversi settori di impiego, misurato per esempio in termini di tassi di rendimento<sup>1</sup>.

Il primo provvedimento di riforma (Amato) – probabilmente la misura di riassetto maggiormente influenzata dalla situazione d'emergenza legata alla presenza di notevoli deficit di gestione dei principali fondi previdenziali – prevedeva l'innalzamento graduale dell'età pensionabile e dei requisiti contributivi per il conseguimento delle pensioni di anzianità e di vecchiaia, regole comuni in materia di diritti di cumulo tra pensioni e reddito da lavoro dipendente ed autonomo, modifiche dell'adeguamento del trattamento pensionistico alla dinamica dei prezzi e la regolazione del regime transitorio.

Il secondo provvedimento (Legge Dini) contiene i principi ispiratori del nuovo sistema generale e probabilmente la parte più importante del corpo di norme che disegnano in concreto l'assetto futuro del sistema previdenziale italiano. Tali norme riguardano, tra l'altro, l'introduzione del sistema di calcolo contributivo, la ridefinizione dei requisiti di anzianità contributiva per il conseguimento del diritto alla pensione con l'unificazione dei due regimi associati alle pensioni di anzianità e di vecchiaia, la disciplina del regime transitorio e la previsione di ulteriori norme volte a completare il processo di armonizzazione per le categorie non ancora incluse nel riordino.

Il terzo provvedimento (Legge Prodi) estende la copertura della riforma generale ai regimi pensionistici delle categorie non incluse nei precedenti provvedimenti. Inoltre esso disciplina alcuni dettagli delle modalità di calcolo del metodo contributivo, riafferma l'indicizzazione delle pensioni al costo della vita, riduce la fase del regime transitorio ed accelera i tempi per l'armonizzazione ai principi della riforma delle gestioni previdenziali non ancora riformate e prevede ulteriori

---

<sup>1</sup> Si veda Gronchi (1995).

provvedimenti in materia di diritti di cumulo.<sup>2</sup>

Le principali caratteristiche dei diversi provvedimenti che hanno maggiore rilevanza ai fini del presente lavoro sono – per la riforma Amato:

i) l'elevamento dell'età pensionabile da 55 a 60 anni per le donne e da 60 a 65 anni per gli uomini;

ii) l'elevamento dell'anzianità contributiva ai fini della maturazione dei diritti alla pensione di vecchiaia da 10 a 15 anni;

iii) l'indicizzazione dei benefici pensionistici all'andamento dell'indice generale dei prezzi (con delega di intervento al Governo, in caso di emergenze di bilancio, nell'ambito della Legge Finanziaria);

e per la riforma Dini:

iv) l'introduzione di un nuovo metodo di calcolo di tipo contributivo per i benefici pensionistici, che è applicato pro-quota per le persone con un'anzianità inferiore ai 18 anni al 1995, mentre i lavoratori con maggiore anzianità possono continuare con il metodo retributivo. Il metodo contributivo introdotto consiste nell'adozione di un sistema contabile per la maturazione dei diritti pensionistici in base al quale ciascun assicurato risulta intestatario di un conto previdenziale alimentato figurativamente da una quota fissa della retribuzione (pari al 33% in presenza di un versamento effettivo di un contributo pari al 32,7% della retribuzione pensionabile) e capitalizzato ad un tasso pari alla media mobile quinquennale dei tassi di variazione del PIL nominale. Al montante contributivo individuale è poi applicato, al fine del calcolo della rata di pensione, un coefficiente di trasformazione crescente con l'età di pensionamento e definito in funzione della durata attesa della rendita pensionistica;

v) l'eliminazione delle pensioni di anzianità e la ridefinizione dei criteri per la maturazione dei diritti inerenti le pensioni di vecchiaia. In particolare il nuovo sistema introduce il diritto per i lavoratori dipendenti di età compresa tra i 57 e i 65 anni di scegliere l'età di pensionamento, conseguibile con un requisito minimo di anzianità pari a 5 anni.

---

<sup>2</sup> Per una valutazione critica di questo provvedimento si veda Giarda (1998).

Gli aspetti critici di queste riforme evidenziati dalla letteratura in materia sono sostanzialmente due: la durata e la tipologia della transizione dal vecchio al nuovo regime e la sostenibilità finanziaria del nuovo regime nel lungo periodo.

E' opinione generalizzata tra gli esperti della materia – si veda Franco (2000) e i lavori ivi menzionati – che la transizione dal vecchio al nuovo regime sia troppo graduale. In sostanza, la decisione di salvaguardare i diritti acquisiti dai lavoratori con anzianità contributiva superiore ai 18 anni nel 1995 comporta un riequilibrio finanziario dei conti del sistema pensionistico troppo lento e presenta aspetti di iniquità redistributiva, poiché addossa l'intero costo della transizione alle generazioni più giovani. Tali decisioni – la velocità di transizione e l'attribuzione dei diritti acquisiti e dei costi tra le diverse generazioni – sono di natura prettamente politica. Sebbene in questo lavoro non ci occupiamo direttamente degli aspetti di sostenibilità politica del processo di transizione, i lavori di Beltrametti (1995 e 1996) e Castellino (1995) ci consentono di proporre alcune valutazioni sui vincoli che la sostenibilità politica – intesa come la necessità di trovare una maggioranza di elettori favorevoli – ha imposto alle riforme Amato-Dini e sull'esperimento della riforma fallita dal governo Berlusconi (si veda il riquadro B).

Anche l'obiettivo di sostenibilità finanziaria del nuovo regime nel lungo periodo non rappresenta affatto un risultato acquisito. Come evidenziato in diversi lavori – si vedano Peracchi e Rossi (1998), Giarda (1998) e Gronchi e Aprile (1998) – esistono molteplici aspetti del quadro normativo vigente in conflitto con l'obiettivo menzionato.

Tali elementi rappresentano deroghe al principio ispiratore della riforma Dini di costruire un sistema a ripartizione con contribuzione definita e tasso di rendimento predeterminato. L'elemento di maggiore preoccupazione evidenziato in letteratura è legato alla possibile manipolazione – per motivi elettorali – dei principi di calcolo dei benefici pensionistici. Il calcolo della pensione annua è effettuato applicando al montante contributivo un coefficiente di trasformazione, che varia a seconda dell'età di pensionamento, e tiene conto dell'indicizzazione al

tasso di inflazione. La mancata indicizzazione alle componenti reali della dinamica dell'economia – ai salari – genera il fenomeno delle “pensioni d'annata” (Gronchi, 1998), ovvero la riduzione nel corso del periodo di quiescenza del rapporto tra pensione media e salario medio corrente. Secondo Gronchi (1998) e Gronchi e Aprile (1998), la mancata indicizzazione delle pensioni alle componenti reali del reddito e quindi la mancata condivisione intergenerazionale dei guadagni di produttività aggregata potrebbe indurre spinte redistributive. In un mondo in cui la percentuale di persone in età anziana è destinata ad aumentare, la spinta elettorale per l'approvazione di provvedimenti perequativi volti ad agganciare il potere d'acquisto della pensione a quello dei salari potrebbe essere molto forte<sup>3</sup>.

Problemi del tutto analoghi si pongono per i coefficienti di trasformazione. Tali coefficienti, nello spirito della riforma, servono a convertire il montante contributivo in un flusso di reddito pensionistico, in funzione della vita attesa media all'età di pensionamento. Tali coefficienti sono contenuti nella Tabella A allegata alla Legge Dini e sono calcolati, nel rispetto di un principio di equità attuariale, con l'obiettivo di garantire, data l'età di pensionamento e la speranza di vita residua, un tasso di rendimento reale dei versamenti contributivi effettuati nel corso della vita lavorativa pari all'1,5%.

Il comma 11 della Riforma Dini prevede la possibilità da parte del Ministro del Lavoro e della Previdenza Sociale di concerto con il Ministero del Tesoro e con il parere del Comitato di Valutazione, delle Commissioni Parlamentari competenti e delle Organizzazioni delle parti sociali, di modificare, con cadenza decennale, tali coefficienti “sulla base delle rilevazioni demografiche e dell'andamento effettivo del tasso di variazione del Pil di lungo periodo rispetto alle dinamiche dei redditi soggetti contribuzione”. La norma non disciplina direttamente i dettagli

---

<sup>3</sup> Gronchi (1998) nota come, sia nella storia previdenziale italiana, sia nel panorama internazionale, non sono presenti sistemi a ripartizione in cui le pensioni siano completamente sganciate dalla dinamica dei salari reali. Pizzuti (1998) critica l'eliminazione dell'indicizzazione ai salari, poiché modifica il contratto tra generazioni e riduce la credibilità futura del sistema.

dei criteri di revisione. Tale elemento di discrezionalità dell'esecutivo, come evidenziato dalla letteratura menzionata in precedenza, potrebbe facilmente mettere in moto fenomeni redistributivi, soprattutto se, come è ragionevole attendersi, l'aumento della longevità ridurrà il valore delle pensioni "d'annata" dei più anziani. Le nostre simulazioni consentono di esaminare gli aspetti politici legati all'invecchiamento della popolazione che possono indurre l'organo esecutivo ad aumentare l'aliquota contributiva e dunque i coefficienti di trasformazione.

## **2. *Il Modello Politico-Economico***

L'analisi della sostenibilità politica delle riforme Amato – Dini richiede l'utilizzo di uno schema teorico di riferimento che consenta di esaminare le scelte economiche e politiche degli individui, nel loro duplice ruolo di agenti economici – ovvero consumatori, lavoratori e risparmiatori – e di elettori. L'ambito economico di tale modello deve adeguatamente rappresentare i principali aspetti demografici ed economici nonché il sistema previdenziale pre e post riforme, mentre l'ambito politico deve essere in grado di sintetizzare efficacemente il processo politico di aggregazione delle preferenze degli individui.

L'economia di riferimento è costituita da un modello di equilibrio economico generale a generazioni sovrapposte, calibrato alle caratteristiche economiche e demografiche italiane ed al sistema pensionistico a ripartizione pre e post riforme. La dimensione politica delle scelte sul sistema pensionistico è rappresentata in modo stilizzato,



considerando che la decisione sulla dimensione del sistema stesso sia presa dalla maggioranza degli elettori in vita in un determinato periodo di tempo. Per i dettagli del modello si rimanda alle Appendici, nel seguito del paragrafo descriviamo in sintesi le caratteristiche strutturali dell'economia e gli elementi che influenzano le decisioni degli agenti sia in qualità di agenti economici, sia in qualità di elettori.

## *2.1 L'ambiente economico. Gli individui.*

In ciascun periodo di tempo, corrispondente ad un anno, l'economia è popolata da diverse generazioni di individui – lavoratori e pensionati – le cui proporzioni sono determinate dalle dinamiche demografiche, ovvero dal tasso di crescita della popolazione e dal tasso di mortalità per età. Ogni individuo può vivere un massimo di 78 anni – dai 18 ai 95 anni – ed è soggetto ad una probabilità di sopravvivenza che è condizionale all'età raggiunta.

Oltre che per età, gli individui possono differire anche per livelli di istruzione, classi di reddito, longevità e storia lavorativa<sup>4</sup>. Ciascuno di essi lavora per un certo numero di anni fino al raggiungimento dell'età

---

<sup>4</sup> La decisione riguardante il livello di istruzione non è esplicitamente modellata. Le caratteristiche e la dimensione relativa di ciascun gruppo sono definite esogenamente sulla base dei dati relativi alla composizione della popolazione per gruppi di istruzione ottenuti dall'Indagine sulle Famiglie della Banca d'Italia.

di pensionamento e alla maturazione dei diritti alla pensione. L'età in cui si entra nel mercato del lavoro e l'età effettiva di pensionamento differiscono sulla base del livello di istruzione. Anche la produttività del lavoro e pertanto il reddito da lavoro variano in base al livello d'istruzione e all'età. I lavoratori più istruiti tendono ad essere più produttivi. Inoltre, in ciascun periodo di tempo, individui appartenenti a classi di età intermedie sono caratterizzati da livelli di produttività maggiori di quelli delle generazioni molto giovani e delle generazioni più anziane.

Ciascun individuo, sulla base delle sue preferenze e avendo in mente l'orizzonte temporale di vita atteso, decide quanto risparmiare. Allo scopo di semplificare l'analisi fissiamo esogenamente il numero di ore per anno (margine intensivo dell'offerta di lavoro) e il numero di anni (margine estensivo) durante i quali ogni individuo lavora in funzione del suo livello di istruzione<sup>5</sup>. La decisione di risparmio è endogena. In ogni periodo, ciascun individuo determina come allocare le proprie risorse economiche – derivanti dal reddito da lavoro, da capitale e da rendite pensionistiche – tra il consumo corrente e quello futuro. Nello spirito di questi modelli di ottimizzazione intertemporale, gli agenti, che si assume abbiano aspettative razionali, decidono di utilizzare il risparmio per ottenere un profilo del consumo per età relativamente costante. Tale decisione dipende in maniera cruciale dal coefficiente di avversione al rischio e dal tasso di sconto intertemporale soggettivo degli individui.

## 2.2 *L'ambiente economico. Le imprese.*

---

<sup>5</sup> L'ipotesi di offerta (margine intensivo) di lavoro esogena non consente di analizzare le distorsioni indotte nel mercato del lavoro dall'aliquota contributiva. Assumiamo invece che l'età di pensionamento sia esogena per facilitare l'analisi di sostenibilità politica del sistema pensionistico sotto i diversi regimi.

La struttura produttiva dell'economia è composta da un insieme di imprese operanti in condizioni di concorrenza perfetta sia sul mercato dei fattori di produzione (lavoro e capitale) sia sul mercato del prodotto, e può essere rappresentata da una funzione di produzione aggregata. In ciascun periodo, il livello di produzione dipende dalla quantità dei fattori produttivi – capitale e lavoro – impiegati. In condizioni di mercati concorrenziali il livello impiegato di lavoro e capitale è uguale, rispettivamente, alla quantità di lavoro offerto e alla quantità di ricchezza privata di natura non pensionistica accumulata dagli individui.

La funzione di produzione – Cobb-Douglas – esibisce rendimenti costanti di scala. La produttività del lavoro cresce ad un saggio di crescita costante dovuto al progresso tecnico che traina la crescita dell'economia. Le condizioni di massimo profitto e di mercati perfettamente concorrenziali permettono di definire il livello di salario e il rendimento del capitale che sono consistenti con il pieno impiego dei fattori nell'economia.

### *2.3 L'ambiente istituzionale. Il sistema pensionistico pre e post riforme.*

Il sistema pensionistico italiano, sia pre che post riforma, è un sistema a ripartizione in cui in ogni periodo  $t$  ciascun lavoratore di età  $j$  e livello d'istruzione  $q$  contribuisce versando una percentuale del proprio reddito da lavoro  $y_{jt}$ . Il monte contributi raccolti in ciascun periodo dipende, tra le altre cose, dall'aliquota di contribuzione  $\tau$  e dall'età di pensionamento  $e$  e può essere rappresentato mediante la seguente espressione:

$$0 \quad (3.1)$$

dove  $f_{j,q}$  rappresenta la frequenza degli individui in ciascuna classe d'età e livello di istruzione.

In un sistema a ripartizione che si trovi in equilibrio finanziario il monte pensioni corrisposte agli individui in quiescenza risulta pari al monte contributi pagati dai lavoratori. Indicando con  $r_{j,q}$  la rata di pensione annua liquidata all'individuo di età  $j$  e livello di istruzione  $q$ , la condizione di equilibrio di bilancio può essere scritta come segue:

$$\sum_{j,q} f_{j,q} r_{j,q} = 0 \quad (3.2)$$

Nelle nostre simulazioni sulla sostenibilità politica del sistema, ci concentreremo sulla situazione di equilibrio contabile per entrambi i regimi pre e post riforma, e dunque sull'aliquota contabile d'equilibrio<sup>6</sup>.

I regimi pre e post riforme differiscono nel computo delle pensioni, nelle età di pensionamento e nell'indicizzazione delle pensioni. Nel sistema pensionistico in vigore nel 1992, prima della riforma Amato, la pensione al tempo  $t$  di un individuo con livello di istruzione  $q$  e età di pensionamento  $a_q$  era calcolata come il prodotto tra il salario medio dei 5 anni precedenti al pensionamento,  $s_{t-5}$ , il numero di anni di contribuzione,  $c_t$ , ed un coefficiente di rivalutazione degli anni di contribuzione,  $\alpha$ :

---

<sup>6</sup> Nel caso del regime pre- riforma la presenza di un deficit di gestione viola questa ipotesi di lavoro. Tuttavia, essa permette di semplificare la formulazione dell'esperimento in esame. Il costo di tale ipotesi è di trascurare gli effetti della progressività della tassazione sul reddito e quindi i flussi di redistribuzione intra e inter-generazionali sulle scelte degli individui viventi (nel caso in cui si assuma che il deficit pensionistico sia finanziato mediante tassazione corrente) e delle generazioni future (nel caso in cui si assuma che il debito pensionistico sia finanziato mediante debito pubblico, ovvero tassazione futura).

$$0 \quad (3.3)$$

Inoltre, le pensioni erano rivalutate mediante un coefficiente pari al tasso di crescita dei salari:

$$0 \quad (3.4)$$

Le riforme Amato-Dini hanno sostanzialmente cambiato il computo delle pensioni introducendo un regime di contribuzione che è però figurativo, poiché strutturato nell'ambito di un sistema di finanziamento che rimane a ripartizione. Nell'arco della loro vita lavorativa gli agenti versano al sistema una quota costante del proprio reddito da lavoro,  $0$ , capitalizzata annualmente ad un saggio  $g$ . Al raggiungimento dell'età pensionabile, il montante delle contribuzioni è tradotto in rata annuale secondo un coefficiente di trasformazione  $\psi_0$  che dipende dall'età di pensionamento e da altri fattori, quali ad esempio la longevità media attesa. Quindi la pensione di un individuo appartenente al livello di istruzione  $q$ , che va in pensione al tempo  $t$  a  $0$  anni è pari a:

$$0 \quad (3.5)$$

dove  $0$  rappresenta l'anno in cui l'individuo appartenente alla classe di istruzione  $q$  comincia a lavorare.

Inoltre le pensioni sono soggette a una rivalutazione pari al tasso di inflazione, ma non sono indicizzate alla crescita dei salari e pertanto:

$$0 \quad (3.6)$$

Questa formalizzazione del regime pensionistico pre e post riforme consente di analizzare gli effetti sulla formazione della maggioranza politica a sostegno del regime pensionistico tenendo conto dei seguenti aspetti fondamentali delle riforme Amato- Dini: (i) l'incremento dell'età di pensionamento, (ii) l'indicizzazione ai prezzi anziché ai salari, e (iii) il passaggio al metodo contributivo, seppur figurativo.

Per una data età di pensionamento, l'aliquota contributiva di equilibrio definisce il monte contributi,  $\tau$ , e dunque il monte pensioni. La ripartizione del monte pensioni tra i pensionati con età e livelli d'istruzione – e dunque di reddito – diversi dipende dalla norme che regolano il regime pre o post-riforme, e che sono formalizzate alle equazioni 3.3, 3.4, 3.5 e 3.6. I coefficienti di trasformazione invece, sia nel regime pre riforme,  $\alpha$ , sia in quello post riforme,  $\gamma$ , regolano la generosità del sistema, in quanto determinano il rapporto di copertura, ovvero il rapporto tra la pensione e il reddito da lavoro di ogni individuo. E' importante sottolineare che questi coefficienti, che costituiscono uno strumento di politica economica, sono endogeni nel nostro modello, in quanto dipendono dall'aliquota contributiva di equilibrio, attraverso il vincolo del bilancio del sistema previdenziale, e dunque dal processo politico attraverso cui è determinata. Per una data età di pensionamento, una maggior aliquota accresce il monte contributi e quindi i benefici pensionistici attraverso un aumento dei coefficienti di trasformazione.

Si noti altresì che in un sistema contributivo puro il coefficiente di trasformazione,  $\gamma$ , che permette di convertire il montante contributivo nella rata annua di pensione sarebbe in funzione del periodo atteso di godimento della rendita (e dunque dell'età di pensionamento e della vita residua attesa) in modo tale da garantire un rendimento finanziariamente equo dei risparmi accumulati. Il coefficiente di trasformazione definisce infatti il rendimento interno del piano pensionistico.

## 2.4 *Il Sistema Politico*

L'obiettivo cruciale della nostra analisi è l'esame della sostenibilità politica del regime pensionistico emerso dalle riforme Amato-Dini, alla luce delle dinamiche demografiche previste per i prossimi 50 anni. Con sostenibilità politica di un provvedimento indichiamo l'esistenza di una maggioranza dell'elettorato che ha interesse a sostenere un regime pensionistico nel suo insieme di regole. In particolare, gli individui di ogni età e livello di istruzione che popolano la nostra economia sono chiamati – in qualità di elettori – a determinare la dimensione del sistema pensionistico – ovvero l'aliquota contributiva,  $\tau$  – nei diversi scenari istituzionali, e quindi sotto le diverse norme che regolano il sistema pre riforme e post riforme, come caratterizzati nella precedente sessione.

Il processo politico che sta alla base delle decisioni di riforma di un regime previdenziale è nella realtà abbastanza complicato e presenta notevoli sfumature. A seconda del contesto istituzionale, la presenza di soggetti collettivi – sindacati, confindustria, e altre associazioni di settore – che si interpongono al rapporto diretto tra l'elettore e il suo rappresentante in sede legislativa o esecutiva può essere più o meno rilevante. La nostra scelta del modello politico da utilizzare tende a valorizzare le dinamiche fondamentali del processo di aggregazione degli interessi in conflitto nello scenario economico e demografico di invecchiamento della popolazione. Deve risultare chiaro che l'obiettivo ultimo a questo proposito è quello di definire le condizioni attraverso cui un sistema pensionistico a ripartizione emerga come un contratto implicito tra le diverse generazioni che si succedono e non come l'imposizione di un'entità (Governo, Parlamento, gruppi di pressione etc.) sovraordinata rispetto ai singoli elettori. Il modello di decisione

collettiva più aderente a questa visione delle cose è dato dal modello dell'elettore mediano.

In tale quadro di riferimento le decisioni sull'aliquota contributiva saranno analizzate come il risultato di un gioco di votazione che ha luogo ad ogni elezione e in cui gli agenti di ogni età e livello d'istruzione indicano la loro aliquota contabile preferita. Ogni elettore è chiamato a scegliere l'aliquota che massimizza la sua utilità, date le norme del regime pensionistico in vigore – ovvero computo delle pensioni, età di pensionamento e regola di indicizzazione delle pensioni. Ovviamente, le preferenze degli agenti rispetto all'aliquota contabile,  $\tau = 0$ , differiscono in funzione della loro età e del livello d'istruzione (si veda il riquadro C). L'aggregazione delle diverse preferenze avviene attraverso le elezioni. In ogni periodo, l'aliquota contabile di equilibrio politico-economico è quella che ottiene i voti della maggioranza degli elettori.

Per comprendere in che misura la rappresentazione del sistema politico utilizzata permetta di interpretare il sistema previdenziale come un contratto sociale di natura intergenerazionale tra successive generazioni di elettori è importante sottolineare che – nel prendere le proprie decisioni di voto – gli elettori considerano l'impatto che le loro scelte politiche avranno sul voto degli elettori futuri. Un lavoratore giovane può essere disposto ad appoggiare politicamente il sistema pensionistico in vigore, e dunque essere d'accordo a pagare la relativa contribuzione, se crede che questa sua decisione induca i lavoratori futuri a votare a favore del sistema pensionistico, fin quando anche egli abbia raggiunto l'età di pensionamento e possa godere di un reddito pensionistico. In tal caso ciò che emerge è un sistema previdenziale in cui la decisione di pagare oggi i contributi si basa sull'aspettativa – corretta – che l'elettore riceverà dei benefici pensionistici in futuro. Questo assetto istituzionale presenta pertanto le caratteristiche di un contratto implicito tra generazioni successive di elettori che consente il trasferimento di risorse dai giovani – i lavoratori – agli anziani – i pensionati. Tale sistema non si basa su un diritto costituzionale definito una volta per sempre da un'entità sovraordinata rispetto agli elettori. I “diritti acquisiti” dei pensionati – o dei lavoratori vicini all'età di



pensionamento – rappresentano l'equilibrio di un gioco politico tra generazioni successive di elettori, che potrebbe essere cambiato nelle elezioni future (si veda il riquadro D).

### **3.      *Analisi dei Dati e Calibrazione***

In questo paragrafo esaminiamo l'evoluzione demografica ed economica degli ultimi decenni e la dinamica attesa per i prossimi 50 anni. L'obiettivo è di individuare le misure sintetiche rilevanti degli aspetti demografici, economici e politici della realtà italiana all'inizio degli anni 90. Successivamente, nell'esercizio di calibrazione, il nostro modello teorico è parametrizzato a tali valori. In tal modo, le simulazioni del modello ci consentono di caratterizzare le decisioni economiche e politiche degli individui nei diversi scenari economici, demografici e politici attesi per il futuro.

In un sistema a ripartizione, la dinamica demografica – tasso di crescita della popolazione, variazioni nella speranza di vita – e il tasso di crescita della produttività del lavoro rivestono un ruolo cruciale nella definizione della redditività del sistema. Ad esempio, per un dato valore dell'aliquota di equilibrio, l'invecchiamento della popolazione riduce i benefici pensionistici attraverso l'aumento del tasso di dipendenza, ovvero, del rapporto tra il numero di persone con più di 60 anni e il numero di persone con età compresa tra 18 e 59 anni. La crescita della produttività del lavoro, d'altro canto, aumenta i salari e dunque i benefici e la redditività del sistema a ripartizione.

La dinamica demografica italiana degli ultimi decenni è stata caratterizzata da un costante invecchiamento della popolazione, dovuto alla contemporanea diminuzione della fertilità e della mortalità. Le stime fornite dall'ISTAT per i prossimi 50 anni prevedono un ulteriore invecchiamento della popolazione. Ad esempio, ci si aspetta che la proporzione di persone con più di 60 anni sul totale della popolazione

adulta aumenti dal 29% nel 2000 al 47% nel 2050. L'effetto diretto dell'invecchiamento della popolazione sul sistema pensionistico è sintetizzato dal rapporto di dipendenza degli anziani. Se l'età di pensionamento è 60 anni ed il tasso di occupazione si mantiene costante, la variazione del rapporto di dipendenza degli anziani misura l'impatto della dinamica demografica sul rapporto tra il numero di beneficiari del sistema pensionistico – i pensionati – e di contribuenti – i lavoratori. Secondo le previsioni dell'ISTAT, questo rapporto, che era pari al 41% nel 2000, sarà pari all'89% nel 2050. In altre parole, ci si attende che il numero di pensionati per lavoratore raddoppi.

Dal punto di vista di un'analisi di "political economics", l'altro elemento cruciale associato all'invecchiamento della popolazione è dato dai cambiamenti che esso induce nella rappresentanza politica delle diverse classi d'età. L'invecchiamento dell'elettorato accresce il peso degli elettori anziani e, dunque, la rilevanza della spesa pensionistica nell'agenda dei policy-makers. Un indicatore sintetico del peso della componente anziana della popolazione nell'elettorato è dato dall'età mediana degli elettori. In Italia nel 1992, l'età mediana risultava pari a 44 anni. Per avere un'indicazione dell'importanza del fenomeno si osservi che, utilizzando previsioni ISTAT, l'età mediana nel 2050 può essere stimata pari a 57 anni.

Il grafico 1 presenta le previsioni sulla dinamica demografica dal 2000 al 2050, in particolare vengono riportati il rapporto di dipendenza, la proporzione degli anziani nella popolazione adulta e l'età mediana tra gli elettori.

### *3.1. Due versioni del Modello Politico Economico*

Per separare all'interno degli effetti redistributivi delle riforme gli aspetti di redistribuzione intergenerazionali da quelli intragenerazionali, utilizziamo due versioni del nostro modello politico-economico. Nella prima versione – che chiamiamo unidimensionale – gli individui differiscono solo rispetto all'età. Nella seconda versione, bidimensionale, introduciamo un elemento di eterogeneità orizzontale: all'interno di ogni coorte, gli individui sono diversi per livello d'istruzione – e quindi per reddito – per longevità, per età di pensionamento e storia lavorativa, e per livello di partecipazione politica.

Motivi computazionali suggeriscono di limitare il grado di eterogeneità orizzontale nel modello bidimensionale. Tuttavia, per evitare raggruppamenti ad hoc tra classi di istruzione lasciamo che siano i dati a guidare il processo di aggregazione. Nell'indagine sui consumi e la ricchezza delle famiglie della Banca d'Italia del 1995 sono presenti 8 classi di istruzione, di cui solo 5 raggruppano almeno il 5% dei pensionati. La tabella 1 mostra l'età mediana di pensionamento e i pesi relativi di questi 5 gruppi di istruzione nel campione dei pensionati presenti nell'indagine. Le informazioni sul tasso di partecipazione elettorale sono ottenuti dagli exit-poll della Abacus su un campione dell'intera popolazione degli aventi diritto al voto alle elezioni Europee del 1999.

***Tabella 1 - Caratteristiche degli Agenti per Classi di Istruzione***

<b>Classi di Istruzione</b>	<b>Età mediana di Pensionamento</b>	<b>Frequenza *</b>	<b>Partecipazione Elettorale**</b>
	*		
Nessun Titolo	59	8.4%	58.6%
Licenza Elementare	57	27.2%	75.3%
Licenza Media	56	26.9%	79.2%
Diploma Media Sup.	57/58	26.4%	82.1%
Laurea	60	6.2%	84.8%
Altro	n.d.	4.8%	n.d.

\*Fonte: Indagine sulla Ricchezza delle Famiglie, 1995, Banca d'Italia.

\*\*Fonte: Exit-Poll, Elezioni Europee 1999, Abacus.

Dopo un'attenta analisi dei dati abbiamo deciso di aggregare gli agenti in tre classi di istruzione, il cui peso nell'economia fosse comparabile. Il gruppo I – livello d'istruzione basso – è composto da individui senza titolo di studio o con licenza elementare. Tali individui hanno un tasso medio di partecipazione elettorale pari al 71,8% e un'età mediana di pensionamento di 57 anni. Il peso relativo del gruppo risulta pari a 35,6%. Il gruppo II – livello d'istruzione medio – comprende esclusivamente gli individui con licenza media inferiore (e diploma professionale). Il suo peso relativo è del 31,2%, la partecipazione elettorale del 79,2% e l'età mediana di pensionamento è di 56 anni. Nel gruppo III – livello di istruzione alto – ci sono gli agenti che hanno conseguito almeno il diploma di scuola media superiore. Il loro tasso di partecipazione elettorale è dell'82,5%, l'età mediana di pensionamento di 58 anni, ed il peso relativo del gruppo III è pari al 33,1%.

### 3.2 *L'esercizio di Calibrazione*

L'obiettivo di questo esercizio di calibrazione è identificare i valori dei parametri del modello politico-economico che consentono di replicare gli aspetti economici, demografici e politici dell'economia italiana tra il 1982 e il 1998 – periodo per il quale disponiamo di dati ISTAT particolarmente affidabili – e le caratteristiche del sistema pensionistico nel 1992, alla vigilia delle riforme Amato-Dini.

Come discusso in precedenza, l'indicatore demografico rilevante è rappresentato dal tasso di dipendenza degli anziani, che nel 1992 era pari a 36,3%. Le variabili economiche che consentono di identificare le caratteristiche di lungo periodo dell'economia sono il rapporto tra lo stock di capitale ed il reddito annuo e tra gli investimenti annui ed il reddito annuo (si veda Cooley e Prescott, 1995) di cui utilizziamo le medie dal 1982 al 1998, rispettivamente 3,18 e 0,2. Con riguardo all'elemento politico, seguiamo la metodologia usata da Galasso (1999) e calibriamo il modello politico-economico per ottenere che – nello stato stazionario iniziale – l'aliquota del sistema pensionistico votata dalla maggioranza degli elettori sia pari alla media dell'aliquota di equilibrio contabile del Fpdl dal 1982 al 1991, ovvero al 38%. Queste restrizioni ci consentono di identificare il tasso di crescita della popolazione che, date le probabilità di sopravvivenza, replica il rapporto di dipendenza, il tasso di deprezzamento del capitale fisico, e due parametri della funzione di utilità che definiscono le preferenze degli individui: il tasso di preferenza intertemporale ed il coefficiente di avversione al rischio. I valori di tutte le altre variabili presenti nel modello teorico sono ottenuti da stime empiriche indipendenti<sup>7</sup>.

Ogni periodo del modello corrisponde ad un anno. Gli agenti nascono a 18 anni e possono vivere al massimo fino a 95 anni. Tra i 18 e i 94 anni, esiste una probabilità di sopravvivere fino al periodo successivo che dipende dall'età raggiunta. Le probabilità di sopravvivenza utilizzate

---

<sup>7</sup> I valori dei parametri calibrati sono riportati nella tabella in Appendice.

nell'economia di riferimento sono ottenute dall'ISTAT e si riferiscono ad una media delle probabilità per uomini e donne nel 1992. Nella versione bidimensionale del modello, le probabilità di sopravvivenza differiscono a seconda del livello di istruzione. Le probabilità di sopravvivenza ottenute dall'ISTAT sono assegnate al gruppo con istruzione media, mentre per il gruppo con istruzione bassa (alta) tali probabilità sono modificate aumentando (diminuendo) il tasso di mortalità in misura pari al 5%. Per modellare il processo di invecchiamento della popolazione abbiamo supposto che la probabilità di sopravvivenza per il 2050 siano ottenute riducendo del 20% il tasso di mortalità implicito nei dati ISTAT del 1992. Nella versione bidimensionale, le stime per i gruppi I e III sono state ottenute nuovamente diminuendo e aumentando il tasso di mortalità del 5%, rispetto ai valori del gruppo II. Il grafico 2 mostra la media delle probabilità (non condizionali) di sopravvivenza per uomini e donne nel gruppo II nel 1992 (dati Istat) e per il 2050 (nostre elaborazioni).

Nella parametrizzazione della funzione di produzione aggregata, la contribuzione media del capitale al reddito è pari al 38%, la media nel periodo 1982-98. Il tasso di crescita della produttività del lavoro risulta pari all'1,92% annuo e rappresenta il tasso di crescita medio del reddito pro-capite nello stesso periodo di riferimento. Il numero di ore dedicate alle attività produttive è calcolato considerando un tasso di occupazione del 53% ed un numero di ore lavorate pari a 40 ore delle 50 a loro disposizione<sup>8</sup> ed è uguale a 0,423. I redditi da lavoro differiscono per età e – nella seconda versione del modello – per livelli di istruzione. Utilizzando i redditi da lavoro disponibili nell'indagine sui consumi e la ricchezza delle famiglie della Banca d'Italia del 1995 è possibile stimare un profilo di offerta di lavoro in unità di efficienza (o del capitale umano) per età e – nel modello bidimensionale – per gruppi di istruzione. Il grafico 3 riporta i tre profili di reddito utilizzati nel modello bidimensionale.

---

<sup>8</sup> Il massimo numero di ore a disposizione dell'individuo da dedicare al lavoro è relativamente basso rispetto ai valori standard per tener conto della scarsa flessibilità del mercato del lavoro italiano.

L'età mediana di pensionamento ottenuta dall'indagine della Banca d'Italia del 1995 è 57 anni. Nella versione unidimensionale del modello assumiamo che gli agenti lavorino da 18 a 56 anni, contribuendo al sistema pensionistico durante 39 anni. Nel modello bidimensionale, l'età mediana di pensionamento e gli anni di contribuzione al sistema dipendono dal livello di istruzione. Da elaborazioni eseguite sui dati dell'indagine della Banca d'Italia per il 1995 risulta che la lunghezza mediana del periodo di contribuzione di un lavoratore appartenente al gruppo degli individui più istruiti è pari a 35 anni: il lavoratore rappresentativo del gruppo inizia a lavorare a 23 anni e va in pensione a 58 anni. L'agente mediano con livello di istruzione intermedia – gruppo II – inizia a lavorare a 19 anni e va in pensione a 56 anni, ma contribuisce al sistema durante 35 anni. Per tener conto dei possibili buchi nella storia contributiva degli individui appartenenti a questo gruppo di istruzione, ipotizziamo che essi non contribuiscano al sistema durante i primi due anni lavorativi. L'agente mediano con istruzione bassa – gruppo I – lavora per un periodo di 43 anni – da 15 a 57, quando va in pensione – ma contribuisce al sistema per 30 anni. Nella realtà si tratta ovviamente di persone con carriere discontinue, che escono frequentemente dal settore lavorativo ufficiale. Nella nostra calibrazione ipotizziamo che questi agenti lavorino nel settore ufficiale, e dunque contribuiscano al sistema dai 24 ai 53 anni. Nel rimanente periodo – dai 18 ai 23 e dai 54 ai 56 – assumiamo che siano occupati nel settore non ufficiale, ricevendo un salario pari al salario netto ottenibile nel settore ufficiale, ma che non contribuiscano al sistema previdenziale. L'allocazione degli anni di discontinuità all'inizio e alla fine della carriera lavorativa è consistente con i dati sull'offerta di lavoro per età contenuti in ISTAT (Indagine sulle Forze di Lavoro) del 1994, da cui risulta che il tasso di occupazione delle persone nel gruppo I è sensibilmente inferiore alla media tra i 15 e i 19 anni, a 26 anni, tra i 28 e i 30 anni e tra i 54 e i 65 anni<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> Si noti che, in generale, il profilo temporale della contribuzione al sistema può modificare gli incentivi degli elettori a votare in favore di una determinata aliquota. Tuttavia considerare il periodo nel settore non ufficiale dai 15 ai 23 anni anziché dai 15

La parametrizzazione del sistema politico richiede che l'aliquota contabile di equilibrio prescelta – 38%, ovvero l'aliquota contabile media dal 1982 al 1991 – sia un equilibrio della votazione a maggioranza semplice sull'aliquota del sistema pensionistico. Nella versione unidimensionale del modello, l'elemento cruciale è rappresentato dall'età dell'elettore mediano, che era di 44 anni nel 1992 ed è stimata pari a 57 anni nel 2050 (si veda grafico 1). Nella versione bidimensionale anche gli aspetti di redistribuzione intragenerazionale del sistema pensionistico possono essere valutati, e l'elettore mediano deve essere caratterizzato non solo in base all'età ma anche al livello d'istruzione. I dati raccolti dalla Abacus tramite exit-poll relativi alle Elezioni Europee del 1999 mostrano che la partecipazione elettorale degli elettori non differisce significativamente in funzione dell'età, come accade ad esempio negli Stati Uniti, bensì in funzione del livello d'istruzione (vedi tabella 1). Questo elemento di eterogeneità politica è incorporato nel calcolo dell'elettore mediano, e quindi dell'aliquota di equilibrio, nella versione bidimensionale del modello.

#### **4. *I Risultati delle Simulazioni***

Le due versioni del modello politico economico presentate e calibrate nel paragrafo precedente permettono di simulare le dimensioni del sistema pensionistico che la maggioranza degli elettori sarà disposta a scegliere nel 2050, data la dinamica demografica attesa, e in base alle norme introdotte dalla riforma Amato – Dini, tenendo in considerazione gli aspetti di redistribuzione intergenerazionali e intragenerazionali impliciti nelle scelte degli elettori. Per valutare gli effetti delle riforme, quantifichiamo anche le dimensioni del sistema pensionistico che la

---

ai 19 a 26 e da 28 a 30 anni, cambia solo marginalmente le decisioni politiche degli elettori giovani e non ha alcun effetto sulle decisioni degli elettori più anziani, in quanto rappresenta un sunk cost.



maggioranza degli elettori sarebbe stata disposta a scegliere nel 2050, data la dinamica demografica attesa, in assenza di riforme, ovvero sulla base delle norme preesistenti alle riforme.

#### *4.1. Il Modello Unidimensionale*

Con il modello unidimensionale, restringiamo l'analisi all'aspetto di redistribuzione intergenerazionale del sistema pensionistico e mettiamo in rilievo l'importanza che l'aumento nella rappresentanza politica degli anziani – legato all'invecchiamento della popolazione – riveste nella determinazione delle dimensioni del sistema pensionistico.

Nel 1992, l'elettore mediano aveva 44 anni e il rapporto tra pensionati e lavoratori – il tasso di dipendenza degli anziani – era pari a 36,3%. Nell'economia di riferimento calibrata – tra gli altri parametri – a questi indicatori demografici, con il sistema pensionistico caratterizzato dalla normativa pre-riforme, l'aliquota di equilibrio contabile scelta dall'elettore mediano era 38%, a cui corrispondeva un rapporto di copertura, ovvero il rapporto tra pensione e salario medio dei 5 anni precedenti all'età di pensionamento, pari a 78,5%.

L'età stimata dell'elettore mediano nel 2050 è di 57 anni e il tasso di dipendenza degli anziani dell'88,7%. In questo scenario demografico, quale aliquota contributiva ci si può attendere che prevarrà date le norme introdotte dalle riforme Amato-Dini? E inoltre: cosa sarebbe accaduto in assenza di tali riforme?

La tabella 2 fornisce una prima risposta. Le simulazioni del modello suggeriscono che, in assenza di riforme, l'aliquota contributiva sarebbe aumentata al 58,1%, mentre il rapporto di copertura sarebbe diminuito al 52,5%. Malgrado l'incremento nell'aliquota contributiva, dunque, la generosità delle pensioni sarebbe diminuita, a causa del peggioramento nel rapporto tra il numero di contribuenti – i lavoratori – e di beneficiari del sistema – i pensionati.

Come discusso nel paragrafo 2, la riforma Amato-Dini ha introdotto diversi cambiamenti nel sistema pensionistico. Il modello unidimensionale – in cui l'unico elemento di eterogeneità è rappresentato dall'età degli agenti – ci consente di esaminare solo due delle nuove normative: l'aumento dell'età di pensionamento e l'indicizzazione ai prezzi.

Nelle nostre simulazioni, l'elettore mediano – corrispondente all'elettore con l'età mediana – sceglie l'aliquota contributiva preferita nello stato stazionario che replica gli aspetti demografici previsti per il 2050, per diverse età di pensionamento. In particolare, per una data età di pensionamento, l'aliquota contributiva determina il monte contributi, e dunque il totale delle risorse destinate ai pensionati. Il computo della pensione è regolato dalle equazioni 3.5, per il metodo contributivo e l'età di pensionamento, e 3.6, per l'indicizzazione ai prezzi. È importante sottolineare che l'aspetto cruciale, secondo molti studiosi, della riforma Dini, ovvero il passaggio al metodo contributivo figurato, non può essere in realtà valutato nell'ambito di questo modello unidimensionale. Infatti, in mancanza di un elemento di eterogeneità orizzontale, in un sistema a ripartizione in equilibrio contabile il metodo contributivo figurato è equivalente al metodo retributivo: il monte contributi è diviso in parti uguali tra i pensionati, salvo tener conto della mancata indicizzazione ai salari.

I risultati riportati alla tabella 2 evidenziano la rilevanza dell'età di pensionamento. Se rimanesse ferma a 57 anni, come nel 1992, l'aliquota di equilibrio politico economico aumenterebbe al 58,8%. Se invece, nel corso della transizione del sistema a pieno regime, l'età di pensionamento aumentasse, l'aliquota di equilibrio risulterebbe più contenuta – 51,0% con pensionamento a 62 anni e 46,8% a 65 anni. È interessante notare che, a differenza dell'aliquota contributiva, il rapporto di copertura accresce all'aumentare dell'età di pensionamento. Ciò è dovuto all'incremento del monte contributi, ottenuto attraverso l'aumento dell'età pensionabile anche a fronte di un'aliquota contributiva più bassa, e alla riduzione del numero di pensionati.

**Tabella 2 - Simulazione delle Aliquote di Equilibrio Politico-Economico nei Regimi Pre e Post Riforme. Modello Bidimensionale. Anni 1992 e 2050.\***

Anno	Regime Pensionistico	Età mediana di Pensionamento	Aliquota di Equilibrio	Rapporto di Copertura
1992	Pre – Riforme	57	38,0%	78%
2050	Pre – Riforme	57	58,1%	52%
2050	Amato – Dini	57	58,8%	70%
2050	Amato – Dini	58	57,2%	73%
2050	Amato – Dini	59	55,6%	76%
2050	Amato – Dini	60	54,0%	79%
2050	Amato – Dini	61	52,5%	82%
2050	Amato – Dini	62	51,0%	86%
2050	Amato – Dini	63	49,5%	91%
2050	Amato – Dini	64	48,1%	96%
2050	Amato – Dini	65	46,8%	103%

\*Fonte: nostre elaborazioni.

Per valutare l'effetto dell'indicizzazione ai prezzi – anziché ai salari – è possibile confrontare i regimi pre e post-riforme nel 2050 a parità di età di pensionamento, 57 anni (seconda e terza riga della tabella 2). Contrariamente all'opinione dominante, secondo la quale la mancata indicizzazione ai salari contribuirebbe a ridurre la spesa pensionistica – e quindi l'aliquota contabile – nelle nostre simulazioni l'aliquota di equilibrio è lievemente maggiore in assenza di indicizzazione ai salari: 58,8% contro 58,1%. L'intuizione è semplice. Per salvaguardarsi dalla riduzione – in termini relativi – del valore della propria pensione, rispetto ai salari e alle pensioni future, gli elettori aumentano il rapporto di copertura richiesto all'età di pensionamento e dunque l'aliquota di equilibrio. Questo effetto è evidenziato nel grafico 4, che mostra il profilo del reddito per età nell'economia di riferimento (1992), nel 2050 in assenza di riforme e nel 2050 con le riforme Amato-Dini (per un'età di pensionamento di 65 anni). Il valore relativo delle pensioni decresce in funzione dell'età del beneficiario nel regime Amato-Dini – dando così vita al fenomeno delle “pensioni d'annata” – mentre è costante,

sebbene ad un livello più basso, nel regime pre-riforme<sup>10</sup>.

Il grafico 5 mostra il corrispondente profilo del consumo per età. L'incremento dell'età di pensionamento sotto il regime Amato-Dini consente di aumentare la ricchezza netta degli individui che godono dunque di un maggior consumo durante l'intero arco di vita.

#### 4.2 *Il Modello Bidimensionale*

Il modello bidimensionale introduce un importante elemento di eterogeneità intragenerazionale nel livello d'istruzione che può essere, nella nostra classificazione, basso, medio ed alto. Ad ogni livello d'istruzione corrisponde un profilo del reddito da lavoro, una storia lavorativa, un'età di pensionamento, delle probabilità di sopravvivenza per età e un livello di partecipazione elettorale. Questi elementi di eterogeneità consentono di valutare gli effetti del passaggio al metodo contributivo figurato.

L'economia di riferimento con il sistema pensionistico pre-riforme (1992), calibrata a un'aliquota di equilibrio del 38%, mostra un tasso di copertura del 59% per gli appartenenti al gruppo d'istruzione basso, che contribuiscono al sistema durante 30 anni, e del 69% per gli altri due gruppi, che contribuiscono per 35 anni.

Quali sono le previsioni del modello bidimensionale circa l'aliquota contributiva di equilibrio politico-economico nel 2050, date le norme introdotte dalle riforme Amato-Dini, oppure in assenza di riforme? I risultati sono riportati alla tabella 3.

In assenza di riforme, e dunque conservando le età di pensionamento del 1992 – 57 anni per gli individui con bassi livelli d'istruzione, 56 per istruzione media e 58 per istruzione alta – le nostre simulazioni

---

<sup>10</sup> L'enorme differenza nel rapporto di copertura è dovuta alla differenza nell'età di pensionamento, 57 contro 65 anni.

suggeriscono che l'aliquota contributiva aumenterebbe considerevolmente, fino a raggiungere il 61%. Ciononostante, a causa dell'aumento del rapporto di dipendenza, la generosità del sistema si ridurrebbe con rapporti di copertura del 43% – per il gruppo I – e del 50% per gli altri due gruppi.

Le nostre simulazioni consentono – in questo modello bidimensionale – di aggiungere all'effetto dell'invecchiamento della popolazione, esaminato nel modello unidimensionale, gli aspetti di redistribuzione intragenerazionale. Il grafico 6 – che mostra le aliquote preferite dagli individui di diverse età e classi di istruzione in assenza di riforme – evidenzia una differenza sistematica. A parità d'età, gli individui con istruzione intermedia scelgono un'aliquota leggermente più alta di quelli con istruzione bassa, ma largamente superiore all'aliquota preferita dagli agenti più istruiti. Ciò è dovuto in larga misura al diverso profilo salariale dei lavoratori con istruzione media ed alta (si veda il grafico 3), e quindi al diverso profilo delle contribuzioni. Infatti, mentre il livello delle contribuzioni è pressoché costante per i lavoratori con istruzione media, per i lavoratori più istruiti il valore delle contribuzioni aumenta con l'età – a causa del profilo salariale crescente. Quindi, malgrado il computo dei benefici pre-riforme favorisca le carriere più dinamiche, un lavoratore istruito di – ad esempio – 44 anni fronteggia ancora la maggior parte dei contributi da pagare, e sceglie un'aliquota bassa. Altri elementi rilevanti a spiegare tali differenze sono la minore età effettiva di pensionamento e gli effetti negativi di equilibrio economico generale sul salario dei lavoratori più istruiti<sup>11</sup>.

Per analizzare gli effetti delle riforme Amato-Dini, simuliamo la nostra economia bidimensionale – caratterizzata dalle norme che regolano il sistema pensionistico post-riforme – per replicare i valori attesi delle variabili demografiche nel 2050. Specificamente, fissiamo un'età di pensionamento comune ai tre gruppi d'istruzione, e lasciamo che gli

---

<sup>11</sup> Un aumento dell'aliquota contributiva produce un effetto di spiazzamento che riduce l'accumulazione di capitale e quindi il salario reale nell'economia. A causa della loro maggiore efficienza per unità di lavoro, le classi più istruite risultano maggiormente colpite.

agenti scelgano l'aliquota contributiva, e dunque il monte contributi. Il computo delle singole pensioni avviene attraverso il metodo contributivo figurato – definito all'equazione 3.5 – dove al tasso di capitalizzazione,  $g$ , è stato assegnato un valore di 1,5%. Le pensioni sono poi indicizzate ai prezzi secondo l'equazione 3.6. È importante sottolineare (si veda il paragrafo 3.3) che i contributi versati e le età di pensionamento consentono di determinare il valore relativo delle pensioni tra i diversi individui, ma non il valore della pensione del singolo beneficiario, poiché esso dipende anche dal coefficiente di trasformazione,  $\gamma$ . Tale coefficiente  $\gamma$  si ottiene uguagliando il monte pensioni – che dipende da  $\gamma$  – al monte contributi – che è funzione dell'aliquota contributiva,  $\alpha$ . Per entrambi le variabili, le stime sono riportate alla tabella 3.

Nelle nostre simulazioni quindi, la ripartizione del monte-pensioni tra i diversi tipi di beneficiari rispecchia le norme sul computo del montante contributivo introdotte dalle riforme Amato-Dini, mentre la generosità del sistema in aggregato è determinata dalle decisioni degli elettori attraverso l'aliquota di equilibrio,  $\alpha$  – residualmente – attraverso il coefficiente di trasformazione.

I risultati delle simulazioni confermano l'importanza cruciale dell'età di pensionamento. Se tutti i lavoratori andassero in pensione come i più istruiti a 58 anni, l'aliquota di equilibrio politico-economico sarebbe pari a 61,1% e le riforme non avrebbero sortito alcun effetto nel contenere le dimensioni del sistema. L'aumento dell'età di pensionamento invece riduce sensibilmente l'aliquota di equilibrio, che è pari a 53,2% a 62 anni e a 48,9% a 65 anni, mentre accresce il rapporto di copertura e il coefficiente di trasformazione, e quindi la generosità delle pensioni.

Questi risultati sono in linea con le simulazioni del modello unidimensionale ed evidenziano come il passaggio al sistema contributivo figurato non abbia di per se alcun impatto sulle dimensioni del sistema nel lungo periodo, malgrado l'effetto di redistribuzione intragenerazionale possa essere rilevante. La tabella 3 mostra che nel regime Amato-Dini la generosità relativa del sistema verso gli individui con livelli d'istruzione più elevata – misurata dalla differenza tra i rapporti di copertura – si sia ulteriormente ridotta a favore degli agenti

meno istruiti. Questo aspetto è stato spesso evidenziato nella letteratura (vedi Peracchi e Rossi, 1996): il computo introdotto dalla riforma Dini penalizza le carriere più dinamiche – come quelle dei lavoratori istruiti (si veda il grafico 3). Il grafico 7 conferma questa osservazione. A parità d'età, gli individui con livelli d'istruzione medio-bassa scelgono un'aliquota contributiva più alta di quella scelta dagli individui più istruiti.

Come nel caso del modello unidimensionale, la valutazione dell'effetto dell'indicizzazione ai prezzi introdotta dalla riforma Amato può essere colta indirettamente mediante l'analisi dei profili di reddito per età. I grafici 8, 9 e 10 mostrano i profili di reddito per età nel 1992, la nostra economia di riferimento, nel 2050 senza riforme e nel 2050 con il regime Amato-Dini, per gli individui appartenenti rispettivamente al livello d'istruzione basso, medio e alto. Se le pensioni sono indicizzate ai prezzi, il rapporto di copertura all'età di pensionamento è maggiore, poiché gli elettori tendono a compensare la mancata indicizzazione ai salari, ed è addirittura superiore al 100% per i lavoratori con istruzione media, che beneficiano maggiormente della redistribuzione intragenerazionale.

**Tabella 3 - Simulazione delle Aliquote di Equilibrio Politico-Economico nei Regimi Pre e Post Riforme. Modello Bidimensionale. Anni 1992 e 2050.\***

Anno	Regime Pensionistico	Età mediana di Pensionamento per Livello d'Istruzione			Aliquota di Equilibrio	Rapporto di Copertura per Livello d'Istruzione			Coeff. di Trasformazione
		Bassa	Media	Alta		Bassa	Media	Alta	
1992	Pre-Riforme	57	56	58	38,0%	59%	69%	69%	
2050	Pre-Riforme	57	56	58	61,0%	43%	50%	50%	
2050	Amato-Dini	58	58	58	61,1%	69%	77%	61%	6,59
2050	Amato-Dini	59	59	59	59,9%	73%	81%	64%	6,59

2050	Amato– Dini	60	60	60	57,5%	76%	84%	65%	6,41
2050	Amato– Dini	61	61	61	55,3%	79%	87%	67%	6,29
2050	Amato– Dini	62	62	62	53,2%	83%	92%	69%	6,26
2050	Amato– Dini	63	63	63	51,3%	87%	98%	72%	6,18
2050	Amato– Dini	64	64	64	50,0%	92%	106%	77%	6,24
2050	Amato– Dini	65	65	65	48,9%	99%	116%	82%	6,32

*Fonte:* nostre elaborazioni.

#### 4.3. *Analisi di Sensitività*

I risultati delle simulazioni presentati al paragrafo precedente dipendono – ovviamente – dalle nostre scelte di parametrizzazione del modello. È quindi opportuno, al fine di verificare la robustezza delle evidenze prodotte, considerare ipotesi alternative e ottenere nuove simulazioni. In particolare, la nostra analisi di sensitività esamina – separatamente – tre nuovi scenari: (1) un aumento generalizzato del livello d'istruzione, che riduce a due – medio ed alto – i gruppi d'istruzione nel 2050, (2) diverse dinamiche attese del tasso di crescita dei salari, e (3) un cambiamento della tipologia di carriera lavorativa degli individui meno istruiti, con conseguente aumento del numero di anni di contribuzione.

##### 4.3.1 *Aumento del Livello d'Istruzione*

Un rapido sguardo al livello d'istruzione raggiunto nel 1995 dagli individui nella fascia d'età compresa tra i 25 ed i 29 anni (dati Banca d'Italia) suggerisce che nel 2050 pochissimi pensionati apparterranno al gruppo d'istruzione più basso. Tale aumento generalizzato del livello



d'istruzione può avere degli effetti sulla sostenibilità politica delle riforme, attraverso gli aspetti di redistribuzione intragenerazionale esaminati in precedenza.

**Tabella 4 - Simulazione delle Aliquote di Equilibrio Politico-Economico nei Regimi Pre e Post Riforme. Modello Bidimensionale con due Gruppi d'Istruzione. Anno 2050.\***

Regime Pensionistico	Età Mediana di Pensionamento per Livello d'Istruzione		Aliquota di Equilibrio	Rapporto di Copertura per Livello d'Istruzione		Coeff. di Trasform
	Media	Alta		Media	Alta	
Pre Riforme	56	58	56,8%	45%	45%	
Amato/Dini	58	58	57,8%	72%	58%	7,20
Amato/Dini	59	59	56,4%	76%	60%	7,13
Amato/Dini	60	60	55,5%	80%	62%	7,15
Amato/Dini	61	61	53,7%	85%	65%	7,08
Amato/Dini	62	62	50,6%	87%	66%	6,80
Amato/Dini	63	63	48,6%	92%	68%	6,73
Amato/Dini	64	64	46,8%	99%	71%	6,69
Amato/Dini	65	65	45,0%	107%	75%	6,66

Fonte: nostre elaborazioni.

La tabella 4 mostra i risultati delle nostre simulazioni nell'ipotesi in cui gli individui appartengano esclusivamente ai livelli d'istruzione medio ed alto. In assenza di riforme, nel 2050 l'aliquota di equilibrio sarebbe uguale a 56,8% – e dunque inferiore alle stime ottenute nel modello con i tre gruppi d'istruzione (si veda la tabella 3). Il rapporto di copertura sarebbe del 45%. Anche in assenza di riforme, quindi, un miglioramento del grado d'istruzione, che diminuisca drasticamente il numero di individui meno istruiti e aumenti la proporzione dei più istruiti, aiuterebbe a contenere la spesa pensionistica, poiché

ridurrebbe le rilevanza dell'elemento di redistribuzione intragenerazionale (è utile a tale proposito confrontare il grafico 11 con il grafico 6).

I risultati delle simulazioni degli effetti delle riforme Amato – Dini sono in linea con quelli ottenuti nell'economia (bidimensionale) di riferimento. L'aliquota di equilibrio sarebbe pari a 57,8%, se tutti i lavoratori andassero in pensione a 58 anni, e scenderebbe a 50,6%, per un'età di pensionamento di 62 anni, e a 45% per 65 anni. Anche in questo caso, quindi, la misura più incisiva per contenere la spesa pensionistica è rappresentata dall'aumento dell'età pensionabile.

L'effetto dell'indicizzazione ai prezzi, anziché ai salari, è qualitativamente simile a quello ottenuto nell'economia di riferimento, come si evince dal confronto tra i grafici 12 e 13 ed i grafici 8, 9 e 10, che mostrano i profili del reddito da lavoro e pensionistico per età e classi d'istruzione.

In conclusione, l'aumento del livello d'istruzione contiene la crescita della spesa pensionistica poiché riduce le spinte redistributive intragenerazionale, che tuttavia persistono in parte come evidenzia la differenza nei rapporti di copertura tra i due gruppi d'istruzione nella tabella 4 e le aliquote preferite dai diversi gruppi di elettori al grafico 14.

### *5.3.2 Tasso di Crescita dei Salari*

Il tasso di crescita dei salari rappresenta un parametro cruciale nella

determinazione della redditività di un sistema pensionistico a ripartizione e dunque nelle scelte politiche degli individui riguardo le dimensioni di tale sistema. In particolare, una maggiore crescita dei salari aumenta il monte contributi e quindi il totale delle risorse a favore dei pensionati.

La tabella 5 mostra i risultati delle simulazioni del modello unidimensionale. Contrariamente a quanto da più parti sostenuto, il tasso di crescita dei salari ha un impatto positivo sulle dimensioni del sistema, poiché ne accresce la redditività. Ad esempio, se la crescita diminuisse dall'1,92% all'1% annuo – per un'età di pensionamento di 65 anni – l'aliquota di equilibrio si ridurrebbe dal 46,8% al 38,3%, mentre aumenterebbe al 50,6% per un tasso di crescita del 2,5% annuo.

**Tabella 5 - Simulazione delle Aliquote di Equilibrio Politico-Economico nel Regime Post Riforme in base a diverse ipotesi sul Tasso di Crescita dei Salari. Modello Unidimensionale. Anno 2050.\***

	Età Mediana di Pensionamento	Tasso di Crescita dei Salari = 1%		Tasso di Crescita dei Salari = 1,5%		Tasso di Crescita dei Salari = 2,5%	
		Aliquota	Copertura	Aliquota	Copertura	Aliquota	Copertura
	62	42,8%	65%	47,7%	77%	54,6%	99%
	63	41,2%	68%	46,2%	81%	53,2%	104%
	64	39,7%	72%	44,7%	85%	51,9%	111%
	65	38,3%	76%	43,3%	91%	50,6%	118%

\*Fonte: nostre elaborazioni.

#### 4.3.3 Variazioni nella Carriera Lavorativa

Come discusso al paragrafo 3, la carriera lavorativa degli individui con livelli d'istruzione basso è frequentemente interrotta: malgrado i molti anni nel mercato del lavoro (la mediana è 43 anni), gli anni di contribuzione sono relativamente pochi (la mediana è 30 anni). Allo scopo di valutare gli effetti di modifiche strutturali di questo segmento del mercato del lavoro è interessante analizzare cosa accadrebbe alla aliquota di equilibrio se questi individui sperimentassero carriere meno discontinue, soprattutto a ridosso dell'età pensionabile. Come si evince dalla tabella 6, l'aliquota di equilibrio aumenterebbe leggermente. Ciò è dovuto all'incremento del tasso di copertura per gli individui poco istruiti, legato all'aumento del numero di anni di contribuzione<sup>12</sup>.

**Tabella 6 - Simulazione delle Aliquote di Equilibrio Politico-Economico nel Regime Post Riforme con diverse carriere lavorative. Modello Bidimensionale. Anno 2050.\***

Età di Pensionamento	Aliquota di Equilibrio	Rapporto di Copertura per Istruzione		
		Bassa	Media	Alta
58	62,1%	77%	79%	63%
59	60,8%	81%	83%	65%
60	57,7%	83%	85%	66%
61	55,7%	86%	89%	68%
62	53,7%	90%	94%	71%
63	52,2%	94%	100%	74%
64	51,0%	100%	109%	79%
65	49,9%	107%	120%	85%

*Fonte: nostre elaborazioni.*

<sup>12</sup> Nelle nostre simulazioni, l'effetto negativo dell'aumento degli anni di contribuzione a carico dei lavoratori meno istruiti è sottostimato, poiché ipotizziamo che il reddito netto da lavoro sia uguale sul mercato ufficiale e sul mercato non ufficiale.

## **5. Conclusioni**

La sostenuta crescita della spesa pensionistica degli anni '80 e le drammatiche previsioni legate all'invecchiamento della popolazione hanno richiesto interventi di riforma del sistema previdenziale. Le riforme Amato-Dini degli anni '90 hanno cercato di mitigare l'incremento della spesa e di aumentare l'equità distributiva attraverso normative volte a ridurre la generosità del sistema e a migliorare la proporzione tra contribuenti e beneficiari, il rapporto di dipendenza. A tal fine, i provvedimenti più rilevanti contenuti nelle riforme Amato-Dini sono stati: l'aumento dell'età di pensionamento (Amato); la riduzione degli incentivi al pensionamento anticipato (Dini); l'indicizzazione delle pensioni ai prezzi, anziché ai salari (Amato); e il passaggio al calcolo delle pensioni secondo il metodo contributivo (Dini).

Le critiche rivolte alle riforme Amato-Dini hanno riguardato soprattutto la lunga fase di transizione a pieno regime – che si concluderà solo dopo il 2036 – durante la quale l'applicazione delle nuove normative alle diverse generazioni di lavoratori appare alquanto arbitraria e ha sollevato numerose riserve circa la sua equità distributiva.

I dubbi sulla conformità delle riforme rispetto agli obiettivi annunciati riguardano anche la sostenibilità nel lungo periodo, ovvero quando le normative introdotte dagli interventi Amato-Dini saranno finalmente applicate a tutti gli appartenenti al sistema previdenziale. A questo proposito, ciò che desta maggiore preoccupazione è la possibile manipolazione – a fini elettorali – dei principi di calcolo dei benefici pensionistici. Nel sistema vigente infatti la generosità delle pensioni – misurata ad esempio dal rapporto di copertura – può essere facilmente incrementata attraverso una semplice variazione del coefficiente di trasformazione, ovvero del parametro che traduce in pensione annua il montante contributivo accumulato dal lavoratore<sup>13</sup>. Tale aumento della generosità del sistema

---

<sup>13</sup> La normativa corrente prevede che il coefficiente di trasformazione venga rivisto ogni

renderebbe necessario – dal lato delle entrate – un incremento dell'aliquota di equilibrio.

Le nostre simulazioni consentono di valutare in che misura la spinta politica degli elettori possa avere un effetto sulla generosità delle pensioni attraverso il coefficiente di trasformazione. Nella nostra economia – parametrizzata alle variabili demografiche attese per il 2050 – con il sistema pensionistico introdotto dalle riforme Amato-Dini – metodo contributivo, maggiore età di pensionamento, indicizzazione delle pensioni ai prezzi – la maggioranza dei elettori determina la dimensione del sistema pensionistico – misurata dall'aliquota di equilibrio – e dunque, residualmente, il coefficiente di trasformazione.

I risultati delle simulazioni indicano che – malgrado le riforme Amato-Dini – la spesa pensionistica è destinata a crescere ulteriormente. A fronte di un'aliquota contabile d'equilibrio del 38% nel 1992, il nostro modello stima per il 2050 un'aliquota d'equilibrio del 53,2% se l'età di pensionamento sarà 62 anni oppure del 48,9% se sarà di 65 anni. Ciò è dovuto fondamentalmente all'invecchiamento della popolazione, che altera la rappresentanza politica delle diverse classi d'età a favore dei più anziani, e dunque dei soggetti maggiormente interessati alla generosità delle pensioni. Nel 1992, infatti, l'età mediana degli elettori era pari a 44 anni, mentre l'età mediana attesa per il 2050 è di ben 57 anni. La sostenibilità politica della riforma Dini nel lungo periodo richiede dunque un forte aumento dell'aliquota di equilibrio.

È importante sottolineare che queste stime sono consistenti con le previsioni fornite dall'INPS circa l'aliquota di equilibrio contabile al 2050. In base al regime Amato-Dini e ai coefficienti di trasformazione vigenti, l'INPS stima infatti che l'aliquota di equilibrio contabile diminuirà al 34,5% nel 2050, dopo aver raggiunto picchi del 48% durante la fase di transizione (2020-2030). Se ci domandiamo qual è – nel nostro modello – l'aliquota di equilibrio contabile che ci consente di replicare nel 2050 – e dunque tenendo conto delle variabili demografiche al 2050 – i rapporti di copertura esistenti nel 1992, la risposta è molto simile: 35,8%. La differenza tra i risultati delle nostre simulazioni e le stime fornite dall'INPS dipende dunque dalla spinta elettorale legata all'invecchiamento della popolazione e rappresenta una misura della pressione politica che i policy-makers si troveranno a fronteggiare nel 2050.

I singoli provvedimenti introdotti dalle riforme Amato-Dini hanno effetti molto diversi sulla spesa pensionistica. Nel lungo periodo, il passaggio al metodo contributivo figurato ha soprattutto un impatto redistributivo, in quanto penalizza i lavoratori con carriere più

---

10 anni per tener conto delle variazioni della longevità.

dinamiche, rispetto ai lavoratori con livelli d'istruzione medio-bassa. Neanche l'indicizzazione ai prezzi sortisce – nel lungo periodo – gli effetti desiderati di contenimento delle dimensioni del sistema. Al fine di salvaguardarsi dalla diminuzione del valore della propria pensione, rispetto ai salari e alle pensioni future, gli elettori chiedono un più elevato rapporto di copertura a raggiungimento dell'età di pensionamento, che si traduce in una maggiore aliquota di equilibrio.

La misura più incisiva per ridurre la spesa pensionistica è senza dubbio l'aumento dell'età di pensionamento. Oltre a diminuire il rapporto di dipendenza, infatti, l'incremento dell'età di pensionamento riduce la spinta degli elettori in età vicina alla pensione ad aumentare l'aliquota contributiva. Infatti, ogni lavoratore si trova a fronteggiare un numero maggiore di periodi di contribuzione, mentre la durata di godimento dei benefici pensionistici diminuisce. Inoltre, a parità di aliquota contributiva, il monte contributi aumenta – poiché aumenta il numero di lavoratori – e ciò consente di conferire pensioni più generose al minor numero di persone in pensione. Le nostre simulazioni mostrano che l'incremento di un anno dell'età di pensionamento si traduce in una riduzione dell'aliquota contributiva di almeno un punto percentuale.

Un elemento di ottimismo per la sostenibilità finanziaria del sistema Amato-Dini nel lungo periodo emerge dai risultati della nostra analisi di sensitività. Un aumento generalizzato del livello d'istruzione, che diminuisca drasticamente gli appartenenti al gruppo di istruzione bassa e aumenti gli appartenenti alle altre due classi, ridurrebbe automaticamente le dimensioni del sistema. Per un'età di pensionamento di 65 anni, l'aliquota di equilibrio stimata passerebbe da 48,9% – nel caso di popolazione con un grado di istruzione pari al 1992 – a 45%. Tale diminuzione è dovuta alla riduzione degli aspetti di redistribuzione intragenerazionale a favore degli individui nella classe d'istruzione più bassa.

## **Bibliografia**

- L. Beltrametti, Le Pensioni tra Solidarietà e Sostenibilità, Il Ponte, 1995.
- L. Beltrametti, Il Debito Pensionistico in Italia, Il Mulino, 1996.
- M. Boldrin e A. Rustichini, Equilibria with Social Security, *Review of Economic Dynamics*, 2000.
- 1.E. Browning, Why the Social Insurance Budget is Too Large in a Democracy, *Economic Inquiry*, XIII(3), 1975, 373-88.
- 2.A. Brugiavini e E. Fornero, Pension Provision in Italy, in: Richard Disney and Paul Johnson, Eds., Pension systems and retirement incomes across OECD countries, Edward Elgar, London, 2001.
- O. Castellino, C'è un secondo debito pubblico (più grande del primo)?, *Moneta e Credito*, XXXVIII, 1985.
- 3.O. Castellino, La Riforma del sistema previdenziale ovvero il rapporto che non fu scritto, *Moneta e Credito*, 1994, 515-540.
- O. Castellino, Redistribution between and within generations in the Italian social security system, *Ricerche Economiche*, **49**, 1995, 317-327.
- O. Castellino e E. Fornero, From PAYG to funding in Italy: a feasible transition?, mimeo, Università di Torino, 1997.
- 4.O. Castellino e E. Fornero, Il TFR: una coperta troppo stretta, *Rivista di Politica Economica* n.9, 2000.
- 5.L. Colombano e L. Patti, Indagine sui Fondi Pensione Aperti in Italia, Quaderni di Assoprevidenza n.3, 1999.
- T.F. Cooley, and E.C. Prescott, Economic Growth and Business Cycle, in "Frontiers of Business Cycle Research," (T.F. Cooley, Ed.), pp. 1-38, Princeton University Press, 1995.
- 6.T.F. Cooley, and J. Soares, A positive Theory of Social Security Based on Reputation, *Journal of Political Economy*, 1998.
- D. Fausto, L'evoluzione del sistema pensionistico, mimeo Università Federico II, Napoli, 1995.
- D. Franco, Italy: a never-ending pension reform, mimeo, 2000.
- 7.V. Galasso, The US Social Security: What Does Political Sustainability Imply? *Review of Economic Dynamics*, 1999.



- 8.V. Galasso, The US Social Security: A Financial Appraisal for the Median Voter, di prossima apparizione nel *Social Security Bulletin*, 2001.
- 9.V. Galasso e P. Profeta, The Political Economy of Social Security: A Survey, di prossima apparizione nel *European Journal of Political Economy*, 2001
- 10.P. Giarda, La revisione del sistema pensionistico nel 1997: come avrebbe potuto essere, *Economia Politica*, **XV**, 2, 1998, 267-94.
- 11.S. Gronchi, La sostenibilità delle nuove forme previdenziali ovvero il sistema pensionistico tra riforme fatte e da fare, *Economia Politica*, **XV** (2), 1998, 295-315.
- S. Gronchi e R. Aprile, The 1995 Pension Reform: sustainability and Indexation, *Labour* **12**, 1, 1998, 67-100.
- 12.P. Hammond, Charity: Altruism or Cooperative Egoism, in "Altruism, Morality and Economic Theory" (E.S. Phelps, Ed.), 1975.
- Ministero del Tesoro, Le Tendenze di Medio- Lungo Periodo del sistema pensionistico italiano: le previsioni elaborate con il modello RGS aggiornato al 2000, Roma.
- 13.G. Palermo e M. Valentini, Il Fondo di Trattamento di Fine Rapporto e la Struttura Finanziaria delle Imprese, mimeo, 2000.
- 14.F. Peracchi e N. Rossi, Nonostante tutto è una Riforma, in Nuove Frontiere della Politica Economica, Il Sole 24 Ore Libri, 1996.
- F.R. Pizzuti, Pension Reform and Economic Policy Constraints in Italy, *Labour* 12(1), 1998.
- 15.K. Sjoblom, Voting for Social Security, *Public Choice*, **45**(3), 1985, 225-40.
16. P. Tumbarello, The Italian Pension System: a Case for Notional Accounts, mimeo, IMF, 2001.

## Appendice

In questa Appendice presentiamo, in maniera formale, il modello di riferimento utilizzato nel testo. In particolare, descriviamo la funzione di utilità e i vincoli di bilancio degli agenti che popolano l'economia, la funzione di produzione che rappresenta la tecnologia e le condizioni di equilibrio nei mercati dei fattori.

La preferenze degli agenti sono definite sui flussi di consumo lungo l'orizzonte di vita atteso e sono rappresentate mediante la seguente funzione di utilità attesa:

$$E_t \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j \frac{c_{t+j}^{1-\theta}}{1-\theta} \quad (A1)$$

dove  $c$  rappresenta il consumo,  $t$  l'indice cronologico,  $j$  l'indice della generazione e  $q$  la classe di istruzione,  $\beta$  è il fattore di sconto individuale,  $\pi_{t+1|t}$  rappresenta la probabilità che l'individuo di età  $i$  al tempo  $t$  sopravviva nel periodo successivo e raggiunga l'età  $i+1$ , inoltre  $\theta > 0$ . Gli agenti sono caratterizzati da un grado costante di avversione al rischio

$$U(c) = -\frac{1}{\theta} \ln c \quad (A2)$$

dove  $\theta > 0$  indica il coefficiente di avversione al rischio.

Il vincolo di bilancio in ciascun periodo di vita è definito come segue:

$$w_{t+1} = (1+r)w_t + y_{t+1} - c_{t+1} \quad (A3)$$

dove  $w_t$  e  $y_t$  rappresentano rispettivamente il valore della ricchezza accumulata misurata al termine del periodo e il reddito disponibile relativo al periodo  $t$ .  $r$  rappresenta il fattore di capitalizzazione.  $e_t$  è l'eredità involontaria al tempo  $t$  che gli individui nati al tempo  $t$  con classe d'istruzione  $q$  ottengono dagli individui appartenenti al

Il reddito disponibile non derivante da ricchezza finanziaria di un individuo nato al tempo  $t$  e appartenente alla classe di istruzione  $g$  nel periodo  $t+j$  è dato da

$$0 \quad (A4)$$

La tecnologia dell'economia è rappresentata da una funzione di produzione Cobb Douglas:

$$=0 \quad (A5)$$

L'offerta di lavoro in unità di efficienza è data dalla frazione di lavoratori in ciascuna classe d'età e livello di istruzione, moltiplicato per lo specifico coefficiente di capitale umano e per il numero di ore lavorate:

$$0 \quad (A6)$$

Il capitale totale presente nell'economia può essere ottenuto aggregando per generazioni e classi di istruzione il risparmio netto individuale

$$0 \quad (A7)$$

Le condizioni di ottimizzazione degli agenti e di equilibrio sui mercati dei fattori definiscono le usuali relazioni tra prezzo dei fattori e livello di impiego in termini di salario  $w_0$  e rendimento del capitale  $r_0$ :

$$0 \quad (A8)$$

dove  $\delta_0$  rappresenta il tasso di deprezzamento del capitale e il pedice di  $f$ , nella usuale rappresentazione, la derivata parziale rispetto all'argomento.

### A.1 Calibrazione

Dopo aver definito le variabili del modello è ora possibile indicare la parametrizzazione del modello politico-economico ottenuta nella calibrazione. È utile ricordare che i valori delle variabili principali dell'economia italiana a cui calibrare il nostro modello (i nostri "calibration targets") sono: 1) Rapporto tra capitale e output pari a 3,18; 2) Rapporto tra capitale e investimento pari a 0,20; 3) Aliquota di equilibrio contabile uguale a 38%; e 4) Rapporto di dipendenza degli

anziani pari a 36,3%. La seguente tabella riassume i valori dei principali parametri del modello nella versione unidimensionale e bidimensionale.

**Tabella - Parametrizzazione del Modello Politico Economico**

	$n$	$m$	$\theta$	$\alpha_0$	$h$	$\delta_0$	$\lambda_0$	$\varphi_0$	$\psi_0$
Uni-	1,3	4	57	0,3	0,42	2,9	1,9	1,3	0,99
dimensionale	5	4		8	3	9	2	3	2
Bi-	1,3	4	56/57/5	0,3	0,42	2,9	1,9	1,1	0,98
dimensionale	5	4	8	8	3	9	2	7	6